1. Число решений уравнения x₁+x₂+x₃+x₄=N, 1≤x₁,x₂,x₃,x₄≤6 - число вариантов выпадения N очков на 4 кубиках, 4≤N≤24.

Производящая функция для этого уравнения имеет вид:

Преобразуем:

Разложим в ряд правый множитель:

Тогда коэффициент при – искомый.

Т.к. нас интересуют лишь степени от 4 по 24 и минимальная степень переменной, входящей в ряд в правой части выражения равна 0, то степени выше 24-0=24 в многочлене левой части можно отбросить. Аналогично отбрасываем слагаемые в ряде справа степени выше 24-4=20

Тогда, пользуясь аналогичными рассуждениями и расписывая произведение в сумму одночленов и конечной суммы ряда справа, получим:

Всего возможных исходов

Тогда **ряд распределения** будет иметь вид

|  |  |
| --- | --- |
| n |  |

,

Если вычислить, получим последовательность {1/1296,1/324,5/648,5/324,35/1296,7/162,5/81,13/162,125/1296,35/324,73/648,35/324,125/1296,13/162,5/81,7/162,35/1296,5/324,5/648,1/324,1/1296}

2. Пусть – СВ, соответствующая кол-ву очков на i-ом кубике. Тогда

3.   
4.

5. X принимает все целые значения от 4 до 24, значений нечетное кол-во – а тогда медиана равна . По построенному ряду распределения видно, что мода также равна 14

6.

А значит

График имеет вид 

7. Плотность задается для НСВ, но не для ДСВ